

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
14. Juli 2005 (14.07.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2005/063553 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **B62D 25/10**

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2004/013113

(22) Internationales Anmeldedatum:
18. November 2004 (18.11.2004)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
103 60 146.5 20. Dezember 2003 (20.12.2003) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): DAIMLERCHRYSLER AG [DE/DE]; Epplestrasse
225, 70567 Stuttgart (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): DEHN, Andreas
[DE/DE]; Ostendstrasse 6, 72074 Tübingen (DE).
FEDELER, Axel [DE/DE]; Herrenalber Strasse 22,
71034 Böblingen (DE). KURZ, Artur [DE/DE]; Marko-
mannenstrasse 11, 70771 Leinfelden-Echterdingen (DE).
RÖHRL, Rüdiger [DE/DE]; Moerikestrasse 3, 75382
Althengstett (DE).

(74) Anwälte: BERGEN-BABINECZ, Katja usw.; Daimler-
Chrysler AG, Intellectual Property Management, IPM -
C106, 70546 Stuttgart (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,
GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG,
PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM,
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM,
ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,
ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,
TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,
EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LU, MC, NL, PL,
PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM,
GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

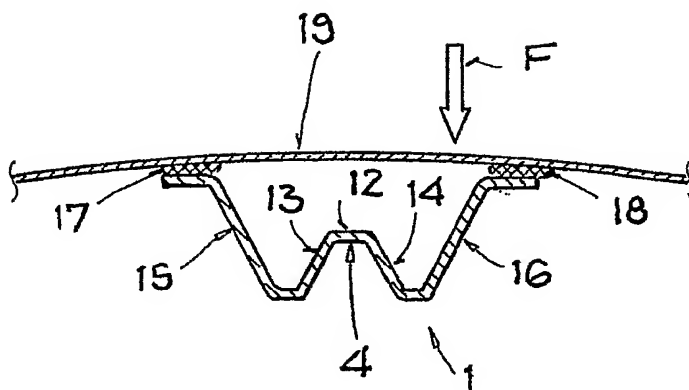
Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: LARGE BODYWORK PART

(54) Bezeichnung: GROSSFLÄCHIGES KAROSSERIETEIL



(57) Abstract: The invention relates to a large bodywork part, in particular an engine bonnet or a front lid, which is configured to damp an impact in the event of a head colliding with said part. To this end, the bodywork part comprises a reinforcing internal section (1) and an external panel (19), which are interconnected by means of connection elements. The aim of the invention is to achieve optimal energy absorption at low cost. To achieve this, the connection elements (15, 16) are configured in the form of tongues, which project from the internal section (1) and lie at a distance from one another.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein grossflächiges Karosserieteil, insbesondere eine Motorhaube oder eine

Fronthaube, das für einen Kopfaufprall aufpralldämpfend ausgelegt ist. Dazu weist das Karosserieteil ein versteifendes Innenprofil (1) und eine Aussenbeplankung (19) auf, die über Anschlusselemente miteinander verbunden sind. Um bei optimaler Energieaufnahme einen geringen Fertigungsaufwand zu erreichen, ist vorgesehen, dass die Anschlusselemente als Laschen (15, 16) ausgebildet sind, die vom Innenprofil (1) abstehen und die voneinander beabstandet angeordnet sind.

WO 2005/063553 A1



Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Großflächiges Karosserieteil

Die Erfindung betrifft ein großflächiges Karosserieteil, insbesondere eine Motorhaube oder eine Fronthaube, gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Um die Schwere von Verletzungen, insbesondere Kopfverletzungen, bei Fußgängern oder anderen Aufprallbeteiligten zu reduzieren, sind Motorhauben beziehungsweise Fronthauben bekannt geworden, die in bestimmten Bereichen besonders aufpralldämpfend ausgelegt sind. Dazu sind die Motorhauben so gestaltet, dass die Aufprallenergie, die beim Aufprall aufgenommen werden muss, durch Deformation der Motorhaube abgebaut werden kann. Die Intrusionstiefe der Motorhaube darf dabei ein bestimmtes Maß nicht übersteigen, um Kontakt mit unterhalb der Motorhaube angeordneten Antriebsaggregaten zu vermeiden.

Die DE 101 09 663 A1 zeigt eine aufpralldämpfend ausgelegte Motorhaube, die ein versteifendes Innenprofil aufweist und mit einer Außenbeplankung versehen ist. Die Außenbeplankung steht mit dem Innenprofil über Anschlusselemente in Verbindung. Die Anschlusselemente in der DE 101 09 663 A1 sind als Spriegel ausgeführt, die mit der Beplankung durch Kleberschichten gefügt sind. Die Kleberschichten verlaufen um

laufend auf den Spriegeln, so dass in diesen Bereichen die Motorhaube besonders versteift ist. Um die Motorhaube über ihre

Erstreckung mit unterschiedlichen Steifigkeiten in verschiedenen Bereichen auszubilden, weisen die Spriegel in ihren Seitenwänden entweder Langlöcher oder Sicken auf.

Um die Sicken beziehungsweise Langlöcher zu fertigen, ist ein erhöhter Fertigungsaufwand notwendig. Es besteht daher die Aufgabe, ein großflächiges Karosserieteil zu schaffen, das bei Einhaltung der vorgesehenen Grenzwerte für die Kopfbelastung beim Kopfaufprall kostengünstig zu fertigen ist.

Die Erfindung löst diese Aufgabe, indem die Anschlusselemente, die die Außenbeplankung mit dem Innenprofil verbinden, als vom Innenprofil abstehende Laschen ausgebildet sind, die voneinander beabstandet angeordnet sind. Durch die Anbindung der Beplankung über Laschen an das Innenprofil sind nur noch einige wenige Kleberschichten notwendig. Die Beplankung liegt demnach nur noch an wenigen Auflagepunkten an dem Innenprofil an, so dass ein günstiges Deformationsverhalten beim Kopfaufprall erreicht wird. Gleichzeitig können so die Anforderungen hinsichtlich der Torsionssteifigkeit und der Beulsteifigkeit der Motorhaube eingehalten werden. Die Laschen sind so ausgebildet, dass sie die Beplankung abstützen. Bei einem Aufprall werden demnach die Kräfte über die Laschen in das Innenprofil weitergeleitet, so dass durch Variation der Größe der Laschen als auch der Form der Laschen in unterschiedlichen Bereichen der Motorhaube verschiedene Steifigkeitswerte umgesetzt werden

können. Zudem übernimmt die Beplankung zusätzliche Deformationsarbeit. Gleichzeitig ist die Fertigung vereinfacht, wenn Innenprofil und Laschen als Tiefziehteil gefertigt werden.

Für eine haltbare Befestigung der Laschen an der Außenbeplankung weist jede Lasche einen Flansch auf, der eine Kleberschicht aufnimmt und an dem die Beplankung punktuell aufliegen kann. Durch Variation der Flanschbemessungen kann ebenfalls eine Anpassung der Steifigkeit erfolgen.

Vorteilhafterweise können die Laschen und das Innenprofil einteilig ausgebildet sein, um Fertigungskosten zu sparen. In einer bevorzugten Ausführungsform umfasst das Innenprofil einen Rahmen, der in Überdeckung mit einem Randbereich der Außenbeplankung verläuft und der zumindest eine Aussparung bildet. In diesen Randbereichen sind die Außenbeplankung und der Rahmen miteinander verbunden.

Innerhalb der durch den Rahmen gebildeten Aussparung können fachwerkartig zueinander angeordnete Profilstreben verlaufen, wobei die Laschen von den Profilstreben abstehen. Das hat den Vorteil, dass in Abhängigkeit des jeweiligen Aufprallbereiches, zum Beispiel Kinderkopfaufschlagbereich oder Erwachsenen aufprallbereich, in einfacher Weise die Steifigkeit gestaltet werden kann.

In einer Ausführungsform können zwei Profilstreben innerhalb der Aussparung des Rahmens angeordnet sein, die in Fahrzeuglängsrichtung verlaufen und die sich an einen Teilbereich der Aussparung anschließen, der mit einem Strukturbauteil geschlossen ist.

Gemäß Anspruch 8 können in einer weiteren Ausführungsform zwei Laschen spiegelsymmetrisch von den Profilstreben schräg nach oben abstehen, wodurch sich ein W-förmiger Querschnitt der Profilstrebe und der Laschen ergibt. Dieser Querschnitt bewirkt besonders in den angrenzenden Nahbereichen ein optimales Deformationsverhalten. Wahlweise können die Laschen auch asymmetrisch angeordnet sein. Die Anordnung der Laschen an dem Innenprofil wird in Abhängigkeit der gewünschten Steifigkeit der Motorhaube gewählt.

Ein Ausführungsbeispiel ist in den Figuren 1 und 2 dargestellt.

Dabei zeigen:

Fig. 1 eine Draufsicht auf ein Innenprofil einer Motorhaube sowie

Fig. 2 einen Querschnitt gemäß Linie II-II.

Figur 1 zeigt ein Innenprofil 1 einer nicht näher dargestellten Motorhaube. Das Innenprofil 1 umfasst einen Rahmen 2, der eine Aussparung 3 bildet. Innerhalb der Aussparung 3 sind zwei Profilstreben 4 und 5 in Fahrzeuglängsrichtung angeordnet. Die Profilstreben 4 und 5 sind an ein Strukturbauteil 6 angeschlossen, das einen Teilbereich der Aussparung 3 verschließt. Somit sind in dem Innenprofil 1 drei Öffnungen 7, 8 und 9 eingebracht, die durch die Profilstreben 4 und 5 voneinander getrennt sind. In dem der Windschutzscheibe zugewandten Randbereich 10 des Rahmens 2 sind weitere Materialaussparungen 11 eingebracht.

Wie insbesondere aus Figur 2 hervorgeht, ist die Profilstrebe 4 als Rinnenprofil 12 mit zwei Schenkeln 13 und 14 ausgebildet. An jeden Schenkel 13 beziehungsweise 14 schließt sich eine Lasche 15 beziehungsweise 16 an. Die Lasche 15 beziehungsweise 16 weist an ihrem freien Ende einen Flansch 17 beziehungsweise 18 auf. Die Oberseite des Flansches 17 beziehungsweise 18 verläuft im wesentlichen parallel zur Außenbeplankung 19 der Motorhaube. Zwischen der Oberseite des Flansches 17 beziehungsweise 18 und der Unterseite der Außenbeplankung 19 ist eine Kleberschicht 20 aufgebracht, die die Außenbeplankung 19 mit dem Innenprofil 1 verbindet.

Bei einem Aufprall auf die Motorhaube gemäß Pfeil F werden die Kräfte in die Außenbeplankung 19 geleitet. Durch die punktuelle bzw. linienförmige Auflage der Außenbeplankung 19 kann diese nachgeben und leitet dadurch die Kräfte über die Flansche 17 beziehungsweise 18 in die Laschen 15 und 16 und damit in das Innenprofil 1 weiter. In Abhängigkeit der Anzahl der Laschen sowie der Größe der Laschen kann somit eine optimale Auslegung der Steifigkeit der Motorhaube erfolgen. Gleichermäßen kann durch gezielte Auswahl der Klebstoffsteifigkeit und/oder -festigkeit sowie die Größe der Klebefläche die Energieaufnahme der Motorhaube positiv beeinflusst werden. Die Verkürzung der Klebefläche kann zur Einsparung von Klebstoff genutzt werden.

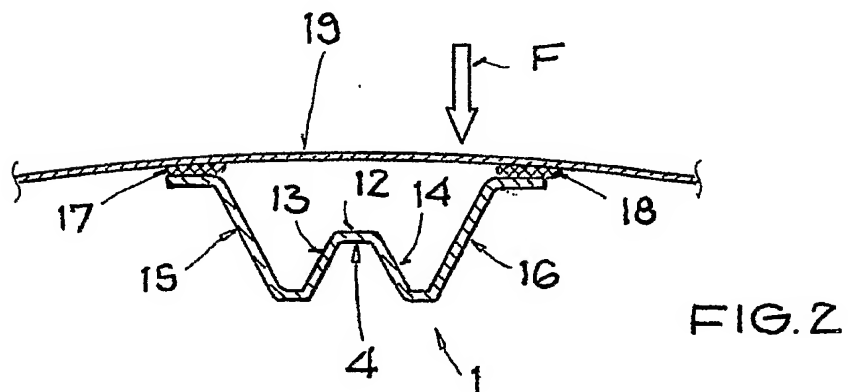
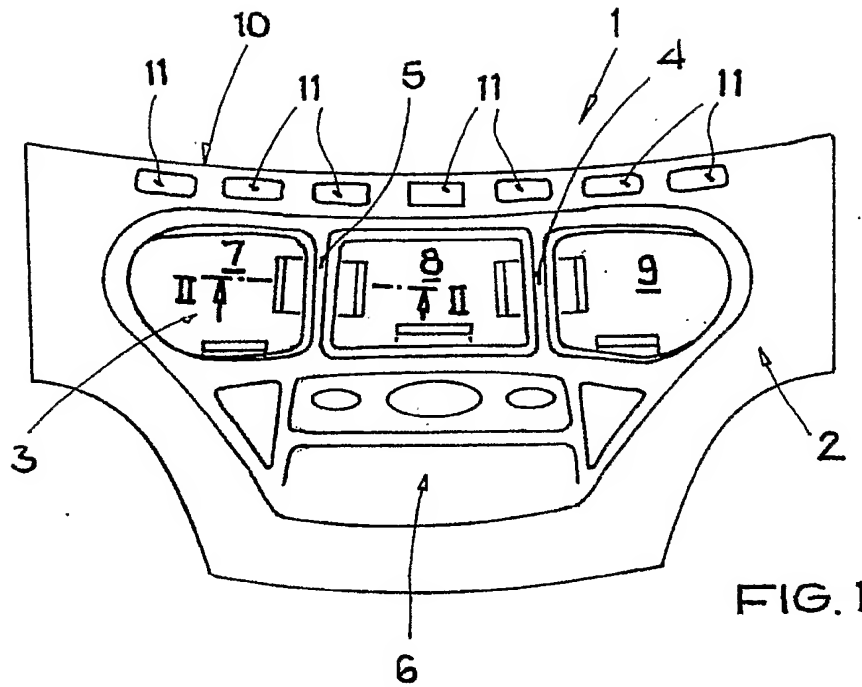
Patentansprüche

1. Großflächiges Karosserieteil, insbesondere eine Motorhaube oder eine Fronthaube, das für einen Kopfaufprall aufpralldämpfend ausgelegt ist, mit einem versteifenden Innenprofil und mit einer Außenbeplankung, die mit dem Innenprofil über Anschlusselemente verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Anschlusselemente als vom Innenprofil (1) abstehende Laschen (15,16) ausgebildet sind, die voneinander beabstandet angeordnet sind.
2. Großflächiges Karosserieteil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass jede Lasche (15, 16) einen Flansch (17,18) aufweist, an dem die Beplankung (19) punktuell aufliegt.
3. Großflächiges Karosserieteil nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Laschen (15, 16) und das Innenprofil (1) einteilig ausgebildet sind.
4. Großflächiges Karosserieteil nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Innenprofil (1) einen Rahmen (2) umfasst, der in Überdeckung mit einem Randbereich der Außenbeplan

kung (19) verläuft und der zumindest eine Aussparung (3) bildet.

5. Großflächiges Karosserieteil nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass innerhalb des Rahmens (2) in der Aussparung (3) fachwerkartig zueinander angeordnete Profilstreben (4,5) verlaufen, wobei die Laschen (15,16) von den Profilstreben (4,5) abstehen.
6. Großflächiges Karosserieteil nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass Profilstreben (4,5) innerhalb der Aussparung (3) angeordnet sind, die in Fahrzeuglängsrichtung verlaufen.
7. Großflächiges Karosserieteil nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass ein Teilbereich der Aussparung (3) mit einem Strukturbauteil (6) geschlossen ist.
8. Großflächiges Karosserieteil nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass zwei Laschen (15,16) spiegelsymmetrisch von den Profilstreben (4,5) schräg nach oben abstehen, wobei sich ein W-förmiger Querschnitt der Profilstrebe (4,5) und Laschen (15,16) ergibt.
9. Großflächiges Karosserieteil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Anzahl der Laschen (15,16) die Intrusionstiefe der Außenbeplankung (19) mit bestimmt.

1/1



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP2004/013113

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 B62D25/10

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 B62D B60R

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|------------|--|-----------------------|
| X | DE 101 09 663 A1 (VOLKSWAGEN AG) 5 September 2002 (2002-09-05) cited in the application figures 1,2 | 1-9 |
| X | DE 100 62 164 A1 (VOLKSWAGEN AG) 20 June 2002 (2002-06-20) the whole document | 1-9 |
| X | DE 100 64 345 A1 (VOLKSWAGEN AG) 27 June 2002 (2002-06-27) figures | 1-9 |
| X | DE 102 24 425 A1 (THYSSENKRUPP STAHL AG) 18 December 2003 (2003-12-18) figures | 1-9 |
| | ----- -/-- | |

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *Z* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

10 March 2005

Date of mailing of the international search report

23/03/2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Tamme, H-M

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP2004/013113

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|------------|---|-----------------------|
| X | US 6 179 364 B1 (TAKAHASHI AKIO) 30 January 2001 (2001-01-30) figures ----- | 1-9 |
| X | PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 018, no. 055 (M-1550), 28 January 1994 (1994-01-28) & JP 05 278637 A (NISSAN MOTOR CO LTD), 26 October 1993 (1993-10-26) abstract; figures ----- | 1-9 |
| X | EP 1 104 726 A (VOLKSWAGEN AKTIENGESELLSCHAFT) 6 June 2001 (2001-06-06) figures ----- | 1-3 |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP2004/013113

| Patent document cited in search report | | Publication date | Patent family member(s) | | Publication date |
|---|----|---------------------|----------------------------|-------------|---------------------|
| DE 10109663 | A1 | 05-09-2002 | DE | 10062164 A1 | 20-06-2002 |
| DE 10062164 | A1 | 20-06-2002 | DE | 10109663 A1 | 05-09-2002 |
| DE 10064345 | A1 | 27-06-2002 | NONE | | |
| DE 10224425 | A1 | 18-12-2003 | NONE | | |
| US 6179364 | B1 | 30-01-2001 | JP | 3531789 B2 | 31-05-2004 |
| | | | JP | 11321713 A | 24-11-1999 |
| JP 05278637 | A | 26-10-1993 | NONE | | |
| EP 1104726 | A | 06-06-2001 | DE | 19957869 A1 | 07-06-2001 |
| | | | EP | 1104726 A2 | 06-06-2001 |

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/013113

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 B62D25/10

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 B62D B60R

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|---|--------------------|
| X | DE 101 09 663 A1 (VOLKSWAGEN AG) 5. September 2002 (2002-09-05) in der Anmeldung erwähnt Abbildungen 1,2 | 1-9 |
| X | DE 100 62 164 A1 (VOLKSWAGEN AG) 20. Juni 2002 (2002-06-20) das ganze Dokument | 1-9 |
| X | DE 100 64 345 A1 (VOLKSWAGEN AG) 27. Juni 2002 (2002-06-27) Abbildungen | 1-9 |
| X | DE 102 24 425 A1 (THYSSENKRUPP STAHL AG) 18. Dezember 2003 (2003-12-18) Abbildungen | 1-9 |
| | ----- -/-- ----- | |



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

10. März 2005

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

23/03/2005

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Tamme, H-M

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/013113

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie° | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|--|--------------------|
| X | US 6 179 364 B1 (TAKAHASHI AKIO) 30. Januar 2001 (2001-01-30) Abbildungen ----- | 1-9 |
| X | PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 018, Nr. 055 (M-1550), 28. Januar 1994 (1994-01-28) & JP 05 278637 A (NISSAN MOTOR CO LTD), 26. Oktober 1993 (1993-10-26) Zusammenfassung; Abbildungen ----- | 1-9 |
| X | EP 1 104 726 A (VOLKSWAGEN AKTIENGESELLSCHAFT) 6. Juni 2001 (2001-06-06) Abbildungen ----- | 1-3 |

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/013113

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung |
|--|----|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| DE 10109663 | A1 | 05-09-2002 | DE 10062164 A1 | 20-06-2002 |
| DE 10062164 | A1 | 20-06-2002 | DE 10109663 A1 | 05-09-2002 |
| DE 10064345 | A1 | 27-06-2002 | KEINE | |
| DE 10224425 | A1 | 18-12-2003 | KEINE | |
| US 6179364 | B1 | 30-01-2001 | JP 3531789 B2 | 31-05-2004 |
| | | | JP 11321713 A | 24-11-1999 |
| JP 05278637 | A | 26-10-1993 | KEINE | |
| EP 1104726 | A | 06-06-2001 | DE 19957869 A1 | 07-06-2001 |
| | | | EP 1104726 A2 | 06-06-2001 |